PCE Instruments Chile SPA
RUT 76.423.459-6
Avd. Lo Marcoleta nº 0170, Oficina S
Quilicura – Santiago de Chile
Chile
Telf. +56 2 24053238
Fax: +56 2 2873 3777
info@pce-instruments.cl
www.pce-instruments.com/chile

PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor, 53 – Bajo
02500 – Tobarra
Albacete
España
Tel. nacional: 902 044 604
Fax: +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

www.pce-instruments.com

Manual de instrucciones
Balanza serie PCE-BT

PCE-BT 200 **PCE-BT 2000**

Tabla de contenido

1. Descripción general 3
2. Contenido del envío 3
3. Reglas de seguridad 3
4. Datos técnicos 4
5. Vista general de la balanza 5
6. Teclas e indicadores 6
7. Preparación para el ambiente de trabajo 8
8. Preparación de la balanza para trabajar 9
9. Principios generales de funcionamiento 10
10. Reglas de funcionamiento durante la utilización de acumuladores (batería) 11
11. Sustitución de la batería 11
12. Puesta en marcha 12
13. Conexión con un ordenador o impresora 12
14. Funciones básicas de la balanza 13
15. Funciones especiales 14
16. Eliminación del producto 41
17. Datos de contacto 41

1. Descripción general

Las balanzas electrónicas de la serie BTA han sido diseñadas para trabajos en el laboratorio que no requieren de alta precisión y tiene un gran rango de funciones técnicas también.

Todas las balanzas han sido probadas metrológicamente por el fabricante y no están destinadas a la verificación EC. Estas balanzas pueden ser calibradas.

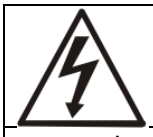
Clasificación NACE: 33.20.31.

2. Contenido del envío

El set estándar contiene:

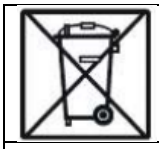
1. Balanza
2. Alimentación
3. Cubierta protectora (opcional),
4. Manual de instrucciones
5. Tarjeta de garantía

3. Reglas de seguridad



Es necesario familiarizarse con los principios de seguridad indicados a continuación, ya que son necesarios para evitar descargas eléctricas y daños en la balanza o dispositivos conectados con ella.

- Las reparaciones y ajustes necesarios deben llevarse a cabo sólo por personal cualificado.
- Para evitar el riesgo de incendios, utilice sólo el tipo de cable suministrado, y la tensión de alimentación debe ser compatible con la indicada en los datos técnicos.
- No utilice la balanza cuando la tapa está abierta.
- No utilice la balanza en condiciones explosivas.
- No utilice la balanza en lugares con una alta humedad.
- Si tiene sospecha de que se ha producido un daño, desconecte la balanza y no la vuelva a utilizar hasta que sea probada por una empresa de reparaciones profesional.



De acuerdo con la legislación vigente sobre la protección del medio ambiente, no deposite los dispositivos electrónicos con la basura ordinaria.

- Las balanzas de desecho, deben enviarse a las unidades autorizadas para la recogida de equipamiento electrónico, o lugar de compra.

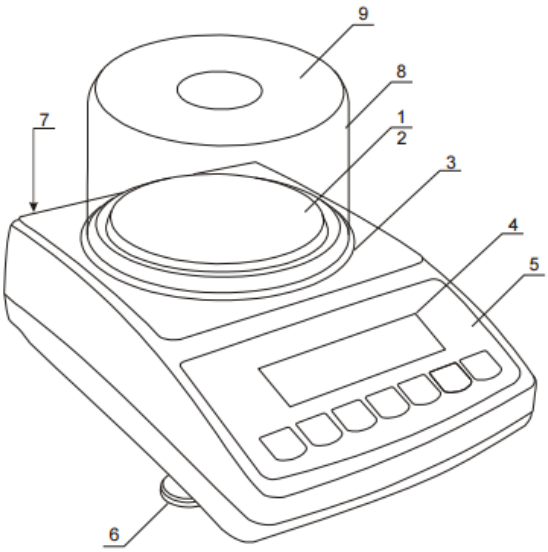
4. Datos técnicos

Tipo de balanza	PCE-BT 200	PCE-BT 2000
Capacidad (Max)	210 g	2100 g
Unidad de lectura (d)	0,01 g / 0,001 g	0,1 g /0,01 g
Linealidad	0,003 g	0,03 g
Repetibilidad	0,003 g	0,03 g
Dimensiones de la bandeja	Φ 115 mm	Φ 150 mm
Temperatura de funcionamiento	+ 18 ºC ÷ +33 ºC	
Rango de tara	-Max	
Tiempo de pesaje	< 3 s	
Dimensiones de la balanza	185 x 290 x 90 mm	
Peso de la balanza	1 kg	
Fuente de alimentación	~ 230 V 50 Hz 6VA/ =12 V 850 mA (1,2 A)	
Baterías	NIMH (tipo AA) -4 pcs.	
Tiempo de trabajo continuo con baterías	c.a. 6h con luz de fondo de la pantalla c.a 16h sin la luz de fondo de la pantalla	
Indicación del nivel de energía de la batería	Sí (función bAttEry)	
Tiempo de desconexión automática de la balanza	>5 min (función Auto OFF)	
Tiempo de desconexión automática de la luz de fondo	>30 s (función b_LIGHt)	
Peso de calibración recomendado	F2 200 g	F2 2000 g

Nota: F2 y M1 son nombres de clases de peso de calibración internacionales de acuerdo con O.I.M.L. Los requisitos sobre la precisión del peso de calibración están relacionados con estas clases.

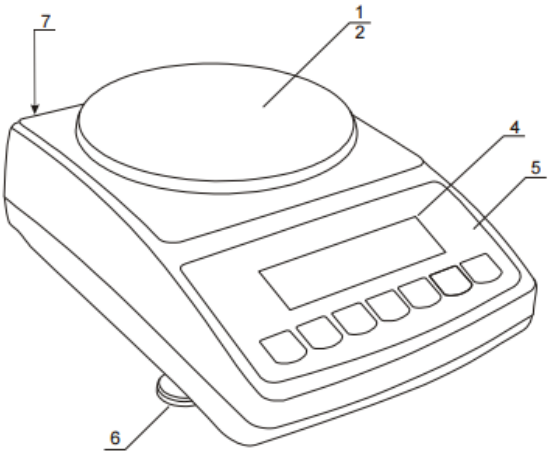
5. Vista general de la balanza

Balanza PCE-BT 200:



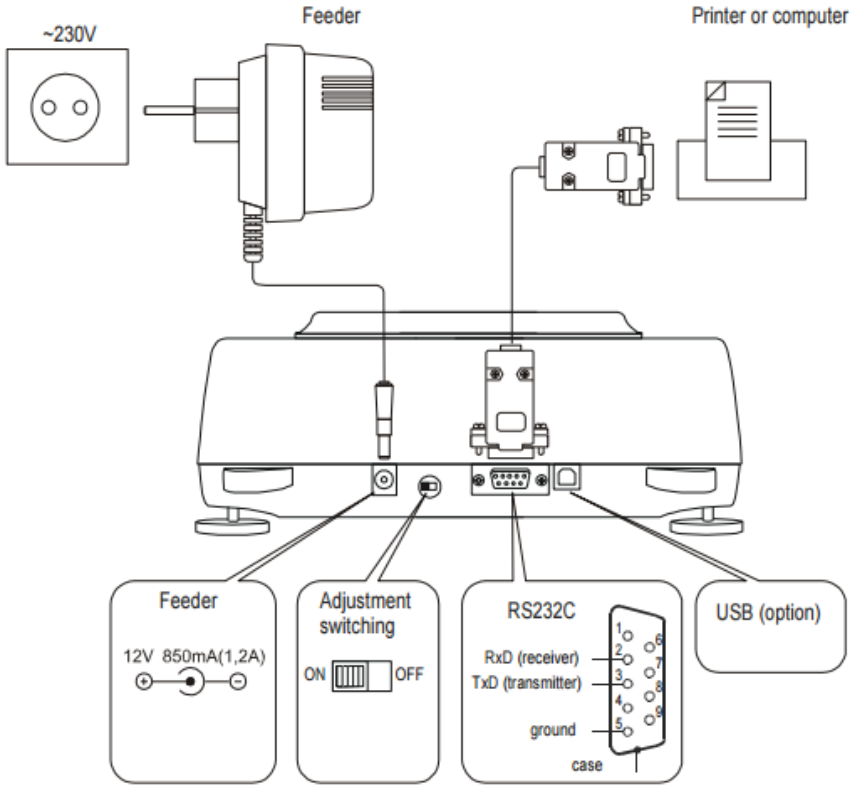
1. Bandeja
2. Soporte de la bandeja (bajo la bandeja)
3. Anillo de la bandeja (contra los golpes)
4. Pantalla LCD
5. Teclas
6. Patas giratorias
7. Nivel de agua
8. Cubierta protectora (opcional)
9. Tapa de la cubierta protectora (opcional)

Balanza PCE-BT 2000

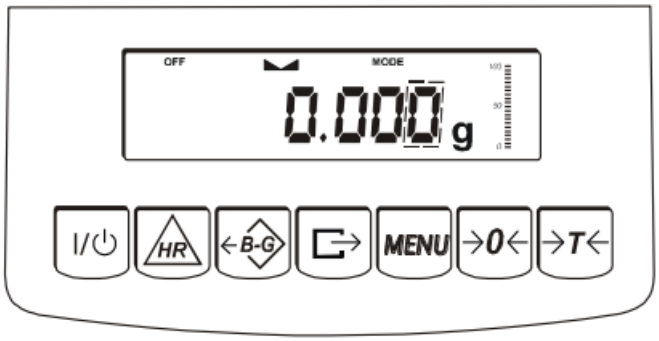


1. Bandeja
2. Soporte de la bandeja
3. Ventana de información
4. Pantalla LCD
5. Teclas
6. Patas giratorias
7. Nivel de agua

Vista de los conectores:



6. Teclas e indicadores



Tecla I/O –encendido/apagado (standby)

Tecla →T← -taraje (almacenamiento de la masa sustraída de la masa pesada)

Tecla B/G-muestra del peso bruto (opción)

Tecla →0←-puesta a cero de la balanza cuando la bandeja está vacía (opción)

Tecla MENU –menú de función especial

Tecla ⊏→-impresión del resultado

Tecla HR- aumento de la resolución de la indicación de la masa (opción)

Indicador →0←-indicador cero (cuando la balanza está vacía)

Indicador ▂ ▃ - indicador de la estabilización del resultado de pesaje

Indicador NET- masa neta (después del uso de la tecla →T←)

Indicador MODE- indicador de la activación de la función especial

Indicador de barra- indicador de la carga de la batería (0-100%)

Indicador OFF- activación de la balanza con la tecla ⏻ (standby)

Indicador B/G-masa bruta (después del uso de la tecla B/G)

Indicador pcs-indicación en piezas

El uso de las teclas durante la introducción de los valores numéricos (funciones especiales):

→0← - aumento de la cifra actual,

⮑ - insertar coma,

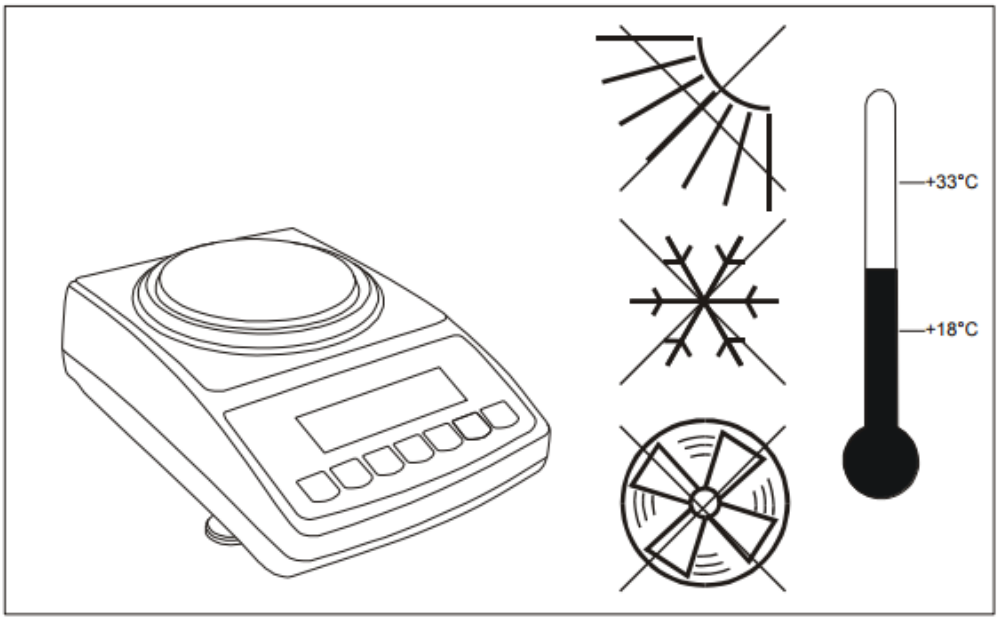
→T← - desplazarse a la posición siguiente,

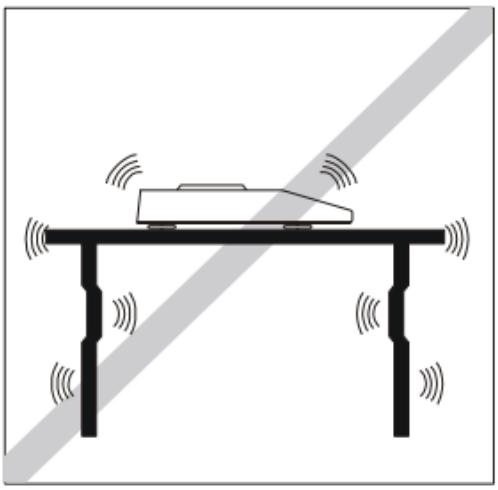
MENU - terminar la introducción

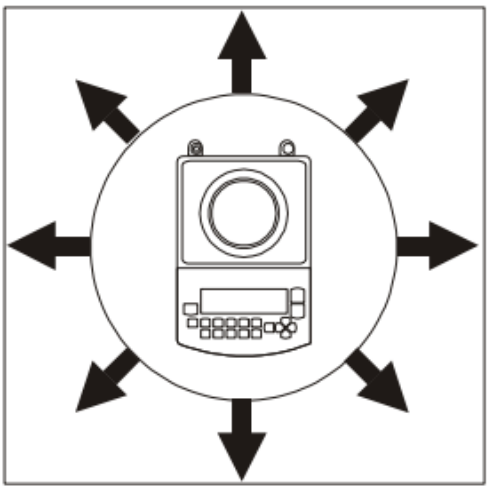
Nota:

→0← y las teclas HR y →0← y los indicadores NET no trabajan en las balanzas PCE-BT 200 y PCE-BT 2000.

7. Preparación para el ambiente de trabajo



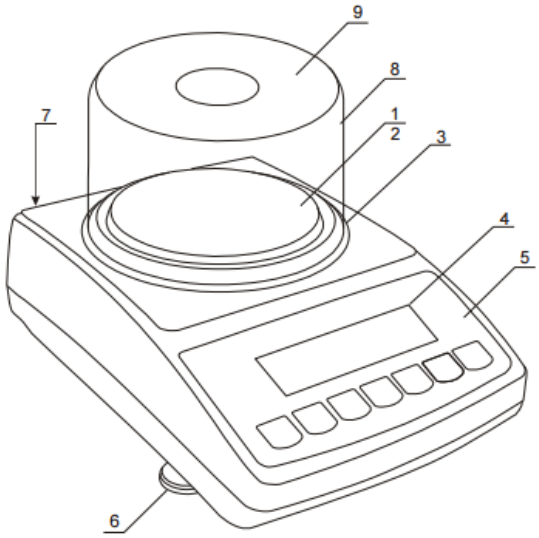




El emplazamiento de la balanza debería elegirse con cuidado para limitar la influencia de los factores que pueden interrumpir el trabajo de la balanza. Esta colocación tiene que mantener la temperatura adecuada para el trabajo con la balanza y es necesario el suficiente espacio para su funcionamiento. La balanza debería de colocarse en una mesa estable hecha con un material que no influencie magnéticamente la balanza.

Las corrientes de aire fuerte, las vibraciones, el polvo los cambios bruscos de temperatura o una humedad superior al 90 % no están permitidos en las proximidades de la balanza. La balanza debe colocarse lejos de las fuentes de calor y de los dispositivos que emiten campos magnéticos o electromagnéticos.

8. Preparación de la balanza para trabajar



1. Retire la balanza y el conector del embalaje. Se recomienda guardar este paquete para transportar la balanza en caso de que se estropee.
2. Coloque la balanza en una superficie estable y no afectada por vibraciones mecánicas o corrientes de aire.
3. Nivele la balanza utilizando las patas giratorias 6 para que la burbuja en el nivel de agua 7 en la parte trasera de la balanza se encuentre en el centro.
4. Ponga la cubierta protectora 8 en la balanza y tápela con la tapa 9.
5.

La balanza debería transportarse de manera que no haya riesgo de golpear o sobrecargar la balanza.

Si la balanza se ha retirado de un ambiente con temperatura más baja a otra habitación con una temperatura más alta, por ejemplo en invierno, la humedad puede licuarse en la cubierta de la balanza. No conecte la fuente de alimentación a la balanza, porque esto puede causar daños o un funcionamiento inadecuado de la balanza. En este caso, deje la balanza durante al menos 4 horas desconectada para su aclimatación.

9. Principios generales de funcionamiento

1. Para confirmar la corrección de la balanza durante su funcionamiento, antes de comenzar y después de terminar cada serie de medidas válidas se recomienda comprobar la precisión del pesaje poniendo el peso de calibración u otro objeto de peso conocido sobre la balanza. En el caso de que el error permisible de la balanza sea superado, le recomendamos efectuar la calibración con un peso externo o contacte con un centro de servicio autorizado.
2. La masa pesada debería de colocarse en el centro de la balanza.
3. La balanza permite el taraje en todo el rango de medida. Para tarar la balanza pulse la tecla →T←. El taraje no extiende el rango de medida, sólo sustrae el valor de tara del valor de la masa de una muestra colocada en la balanza. Para controlar el peso de una carga en la balanza de una manera más fácil y para evitar exceder el rango de medida, las balanzas tiene un indicador de carga calibrado 0÷100%.
4. El resultado del pesaje debería leerse cuando el indicador aparece, lo que indica la estabilización del resultado.
5. Cuando la balanza no está siendo utilizada pero es necesario que esté lista para trabajar, se puede desconectar pulsando la tecla I/O. El sistema de lectura de la balanza está entonces desconectado y la balanza se pone en modo standby indicado por el mensaje OFF. El encendido de la balanza se lleva a cabo pulsando la tecla I/O.
6. En las balanzas que tienen la tecla →0← (puesta a cero) activa, debería comprobarse si el indicador →0← se muestra antes de colocar la muestra en la balanza. Si no, pulse la tecla →0← y espere hasta que la balanza se ponga a cero y aparezca el indicador cero. Después, esta carga puede colocarse en la bandeja de la balanza.
7. El mecanismo de la balanza es un dispositivo preciso sensible a la sobrecarga y los golpes mecánicos.

No sobrecargue la escala más del 20 % de su capacidad máxima. No ejerza presión sobre la bandeja con la mano.

Para transportar la bandeja, el soporte de la bandeja y el anillo de la bandeja, debe embalarlos por separado.

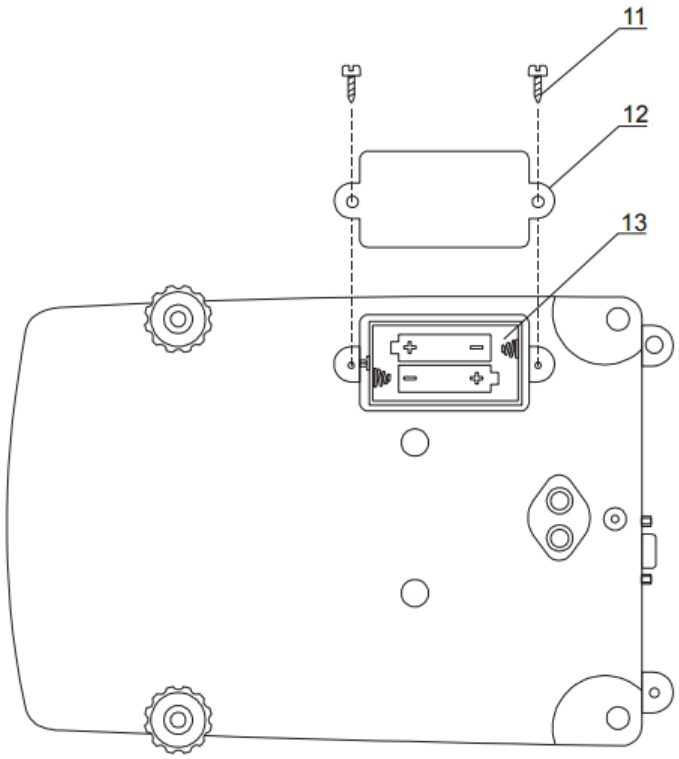
10. Reglas de funcionamiento durante la utilización de acumuladores (batería)

1. La balanza puede ser alimentada con una alimentador de tensión desde ~230 V. Además los acumuladores, que están colocados en un compartimento dentro de la balanza, pueden también ser utilizados. Las baterías normales pueden utilizarse igualmente.

   Cuando utilice baterías en lugar de acumuladores, la carga por medio de conector de red tiene que estar desconectado. La función bAttErY se usa cuando bAt OFF está desconectado. Se describe más adelante en este manual. Cargar las pilas puede hacer que éstas se estropeen o causen daños graves en la balanza.
2. Para hacer que los acumuladores (baterías) se descarguen lo más lentamente posible, la desconexión automática de la luz de fondo es preciso cuando haya cortes en la utilización de la balanza. La configuración de estos mecanismos se hace utilizando las funciones b_LIGHT y Auto OFF.
3. La carga de los acumuladores se realiza automáticamente después de conectar el alimentador a la balanza, también durante el pesaje. El nivel de energía del acumulador puede leerse utilizando la función bAttErY (opción bat VoL).

11. Sustitución de la batería

1. Coja la bandeja, el soporte de la bandeja y el anillo de la bandeja cuidadosamente.
2. Dé la vuelta a la balanza.



3. Retire los tornillos *11* y la tapa *12*.

4. Introduzca las pilas tamaño AA en el compartimento *13*. La colocación de las pilas en el compartimento se muestra en la imagen de arriba.

La presión no controlada en la bandeja puede causar daños mecánicos en la balanza.

12. Puesta en marcha

Conecte el enchufe de ~230 V en la toma de alimentación. Cuando la bandeja está vacía, inserte el conector de salida en el enchufe de 12 V en la parte trasera de la balanza. Se efectuarán auto pruebas y la calibración interna.

Pasos después de la puesta en marcha de la balanza:

C-1 ... C-5 ▽

Pruebas electrónicas de los componentes de la balanza.

btA... ▽

Visualización de la versión del programa de la balanza.

------- ▽

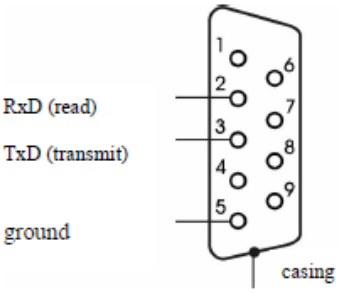
Puesta a cero de la balanza.

Lista para trabajar.

0.00g

13. Conexión con un ordenador o impresora

La balanza puede enviar los datos a un ordenador o impresora a través del interfaz RS232C.



Cuando trabaja con una impresora, la balanza envía los resultados de pesaje después de la señal de inicialización del ordenador o después de pulsar la tecla ⮆ en la balanza.

Para el trabajo con la balanza, un ordenador debe contener el software necesario que permita recibir datos de la balanza y tratarlos posteriormente.

Le ofrecemos una serie de programas para trabajar con balanzas, disponibles en la página web:

- Comunicación- programa gratis para enviar simples comandos a la balanza y recibir los resultados de pesaje.

- ProCell- programa para el trabajo con Microsoft EXCEl y otras aplicaciones de Microsoft Windows (versión demo).

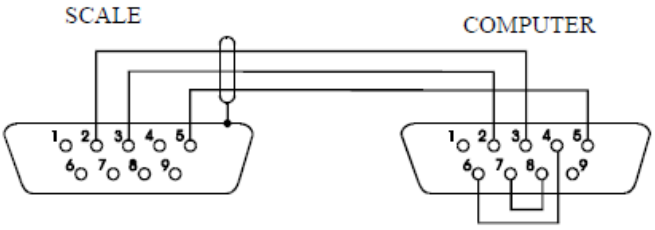
Información más detallada para programadores (protocolo LONG):
Cuando se trabaja con un ordenador, la balanza envía los datos de la manera siguiente:
Ordenador→Balanza: SI CR LF (53H 49H 0D 0Ah)- señal iniciando,
Balanza→ Ordenador: la balanza envía 16 datos de acuerdo con el siguiente formato:

(16 bytes, parámetros de transmisión: 8 bits, 1 stop, sin paridad, 4800 bps),

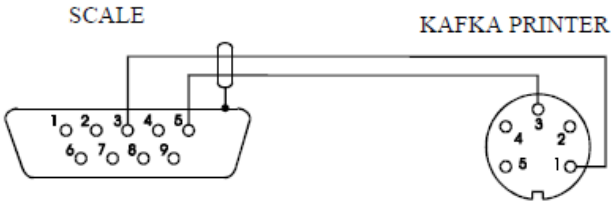
Descripción de los bytes particulares:

Byte 1 –"-" signo o espacio
Byte 2 – espacio
Byte 3÷4 – cifra o espacio
Byte 5÷9 –cifra , punto decimal o espacio
Byte 10 – cifra
Byte 11- espacio
Byte 12- k, l, c, p o espacio
Byte 13 –g, b, t, c o %
Byte 14 –espacio
Byte 15 CR
Byte 16- LF

WK-1 Cable de conexión (conecta la balanza con un ordenador/ conector 9-pin):



WD-1 Cable de conexión (conecta la balanza con una impresora):

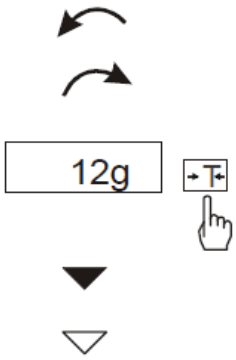


Los ajustes de los interruptores internos de la impresora AXIS C-001:

SW-1	SW-2	SW-3	SW-4	SW-5	SW-6	SW-7	SW-8
on	off	on	off	off	on	off	off

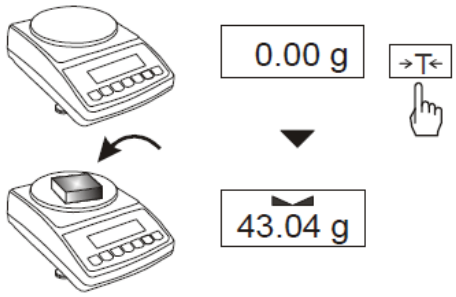
14. Funciones básicas de la balanza

Más adelante en este manual, los símbolos gráficos siguientes pueden utilizarse para describir las funciones de la balanza:



- Ponga la carga en la pantalla
- Retire la carga
- Pulse una tecla cuando la indicación se muestre a la izquierda
- Cambio forzado
- Cambio automático

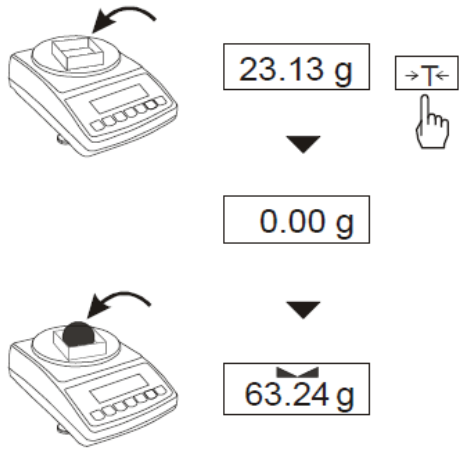
14.1. Pesaje simple



Si una indicación diferente de cero se muestra cuando la balanza está vacía, usted debe pulsar la tecla →T←.

Los resultados de pesaje deben leerse cuando se muestra el indicador ▬.

14.2. Pesaje con tara



La balanza permite tarar en todo el rango de medida. Una suma de tara y peso neto puede no exceder toda la capacidad (máx.).

15. Funciones especiales

Todas las balanzas, además de las funciones básicas metrológicas como el pesaje y el taraje, están equipadas con un set de funciones especiales.

El set básico incluye las funciones especiales siguientes:

-activación de las funciones en el menú (ACtIV),
-auto cero (AutoAr),
-cálculo de piezas (PCS),
-cambio de unidad de masa (UnIt),
-cálculos porcentuales (PErCEnt),
-preparación de recetas (rECIPE),
-calibración con un peso externo/opciones de calibración internas (CALIbr),
-opción elección de etiqueta (LAbEL),
-ajuste de los parámetros del interfaz serial (SErIAL),
-configuración de impresión (Print),
-función de pesaje animal (LOC),
-función de memorización de tara (tArE),
-función de indicación del valor máximo (UP),
-función de medida de la fuerza (nEWton),
-opción filtro anti-perturbaciones (FILtER),
-ajuste de la función luz de fondo (b_LIGHT),
-función para elegir la unidad de lectura (rESOLUt),
-función de cálculos estadísticos (StAt),
-función cálculo de peso de papel (PAPEr),
-ajustes de la carga de los acumuladores (bAttErY)-sólo opción acumulador,
-ajustes de la luz de fondo (b_LIGht),

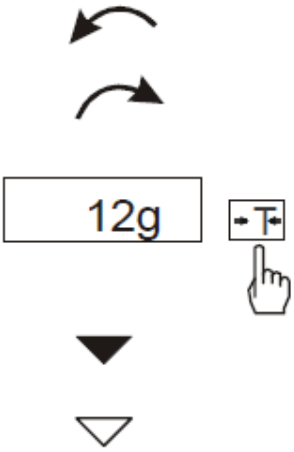
-desconexión automática de la balanza (Auto OFF)-sólo opción acumulador,
-función de peso total (totAL),
-ajuste de la fecha y de la hora (dAtE),
-función de comparación con los valores umbral preseleccionados (trESh),
-restauración de los ajustes de fabrica (dEFAULt).
Otras funciones se pueden habilitar como opción bajo pedido (todas las funciones especiales están descritas en un documento separado).

Cuando se pulsa la tecla MENUun menú de inicialización se muestra. Las funciones se muestran en secuencia: *PCS, AutotAr, etc*.

El usuario puede cambiar el contenido del menú desactivando o seleccionando las funciones especiales disponibles con la función *ACtIV*.

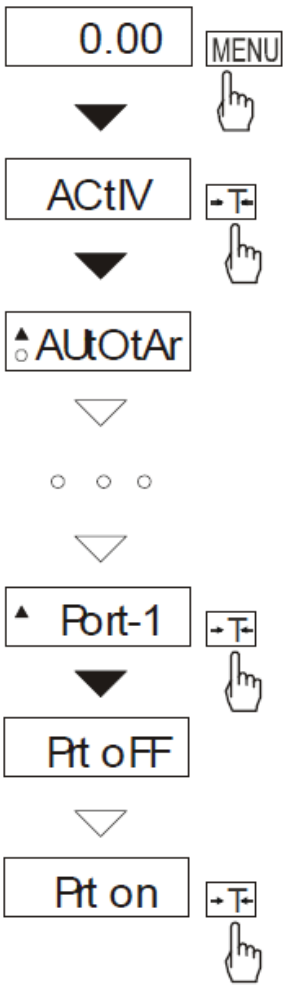
Cuando se han cambiado las funciones especiales el indicador *MODE* se muestra.

Más adelante en este manual, los símbolos gráficos siguientes serán utilizados para describir las funciones de la balanza:



- coloque la carga en la balanza
- retire la carga
- pulse la tecla cuando el indicador a la izquierda aparezca
- cambio forzado
- cambio automático

15.1. Personalización de las funciones especiales del menú (ACtIV y dEFAULt)



La función permite elegir entre las funciones especiales disponibles, éstas se mostrarán después de pulsar la tecla *MENU*. Esto ayuda a evitar mostrar todas las funciones disponibles, lo que haría la operación más larga.

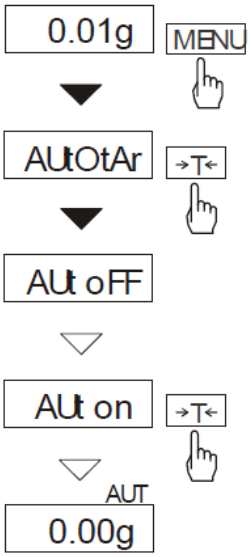
Para distinguir la función *ACtIV* de la lista del menú de funciones, el indicador ▼se muestra en el lado izquierdo.

En cada momento, es posible restaurar los ajustes primarios (de fábrica) eligiendo la función especial *dEFAULt*.

El ejemplo a la izquierda muestra las operaciones para añadir una función para parámetros de ajuste del interfaz serial en el menú de funciones.

Para retirar una función del menú, elija Prt oFF en lugar de Pr ton en el último paso del ejemplo.

15.2. Función de Auto cero (AutotAr)



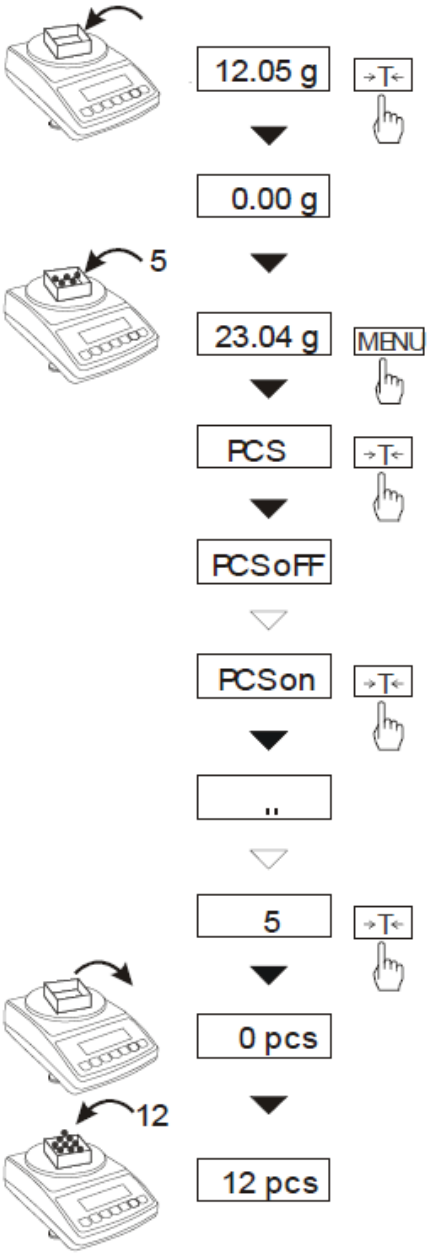
Activar esta función hace que la indicación cero se mantengan automáticamente cuando no haya carga sobre la balanza o la indicación cero se selecciona pulsando la tecla →*T*←.

Para activar la función pulse la tecla AutotAr, y después Aut on.

Para desactivar la función, pulse la tecla *MENU* y después utilizando la tecla →*T*← elija *AutotAr* y *Aut OFF*.

Nota: Durante los primeros 10 minutos después de conectar la balanza, la función funciona automáticamente.

15.3. Función cálculo de piezas (PCS)



La función permite contar piezas idénticas, por ejemplo, pastillas o botones incluidos en un todo ya pesado.

La medida se lleva a cabo en dos fases:

- primera fase- cálculo de la masa de un solo objeto basándose en una muestra que contiene un número definido de piezas: 5, 10, 20, 50, 100, 200 o 500.

- segunda fase- cálculo de las piezas en una parte pesada.

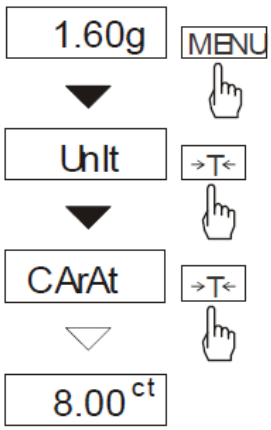
La función tiene las opciones siguientes:

-PCS OFF-función desactivada
-PCS on- función activada
-PCS… recuperación de la masa unitaria utilizada en último lugar
-PCS 5, 10, 20,… , 500- cantidad de piezas en una muestra
-PCS Set- serie de cualquier cantidad de piezas en una muestra
-PCS uM- serie de masa unitaria directamente
-Out- dejar el menú sin cambios

Comentarios:

1. Se recomienda que la masa de una sola pieza sea mayor a una unidad de lectura y que la masa de la muestra utilizada en primer lugar sea mayor a 100 unidades de lectura.
2. El mensaje de error PCS Err indica que una muestra no se ha puesto en la balanza o que la masa de una sola pieza es menor que una unidad de lectura (es posible contar piezas sabiendo que los errores pueden ser mayores).

15.4. Función cambio de unidad de masa (UnIt)

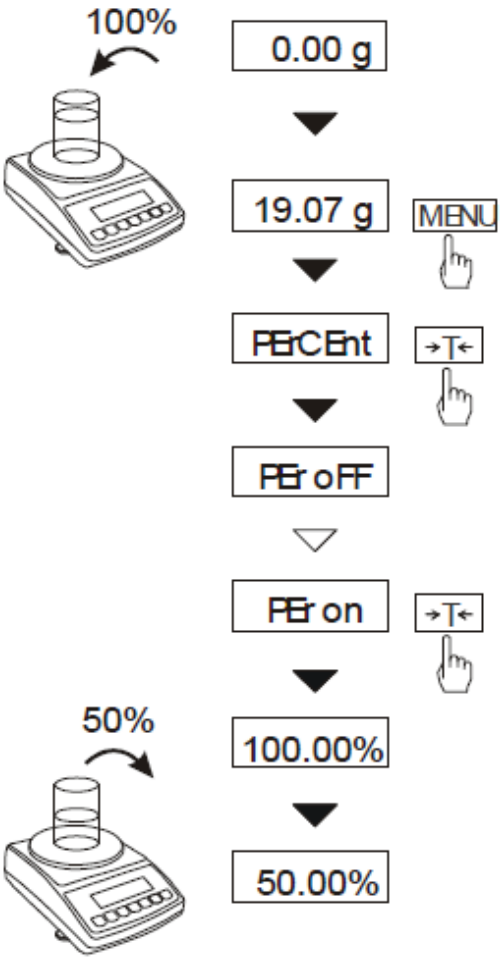


La función permite seleccionar la unidad de peso:

-CarAt (1oc=0,2 g)-carat,
- MGrAM (1mg=0,001g) miligramo,
- KGrAM (1kg=1000g) kilogramo,
- Pound (1 lb=453,592374g) libra inglesa,
- OunCE (1oz=28,349523g) - onza,
- OunCEt(1ozt=31,1034763g) onza farmacéutica,
- GrAIn (1gr=0,06479891g) - grano
- PennYW (1dwt=1,55517384g) unidad de masa de joyería,
GrAM (1g) - gramo.

La manera de elegir carats como unidad de peso se muestra en la ilustración de la izquierda.

15.5. Funciones de cálculo porcentual (PErCEnt)



La función permite mostrar el resultado de pesaje en porcentaje.

La medida se efectúa en dos fases:
-primera fase- masa de referencia (la masa se refiere al 100 %),
-segunda fase-el pesaje de cualquier masa utilizando como un porcentaje de referencia la masa pesada en primer lugar.

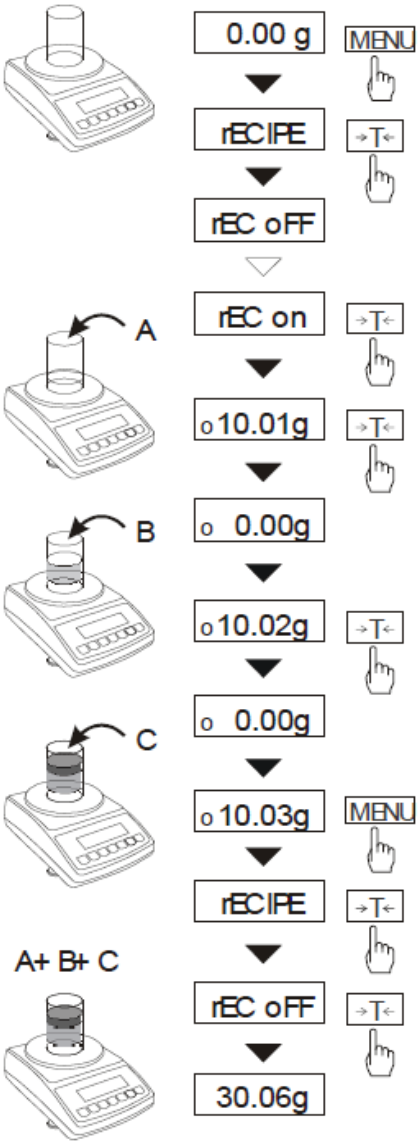
El resultado de pesaje se muestra en varios formatos, dependiendo del valor de la masa de referencia. Para valores de la masa de referencia entre 0÷3,5% de la capacidad de la balanza, el formato del resultado es 100.0, para valores entre 3,5÷35% es 100.00 y por encima de 35% - 100.000.

La función tiene las siguientes opciones:
-Per oFF- desconectar la función,
-Per on-ajustar la indicación actual como 100%, mostrando la indicación en %.
-out- salir de la función sin cambios.

Precaución:

1. El mensaje *Per Err* informa que la masa de referencia es menor que 0,5 Min o no está definida.
2. Cuando la balanza muestra el resultado de pesaje en porcentaje, la tecla →*T*← funciona como de costumbre.

15.6. Función para añadir ingredientes a una receta (rECIPE)



La función permite pesar por separado diversos ingredientes en un recipiente con la posibilidad de leer la suma actual de todos los ingredientes pesados.

La función incluye las siguientes opciones:

- rEC-oFF- dejar la función con la posibilidad de leer la suma de la masa,
- rEC on- comenzar a pesar la receta,
- rEC Con –continuar con la receta anterior,
- out-salir sin cambios.

Cuando se realiza una receta, los sucesivos ingredientes (A, B, C, etc.) se pesan cada vez, comenzando con la indicación cero, que se obtiene después de tarar la balanza.

Si se pesan varios ingredientes, la suma de sus masas puede leerse también (a pesar de los diversos tarajes). Para esta característica elija la opción rEC oFF.

Comentarios:

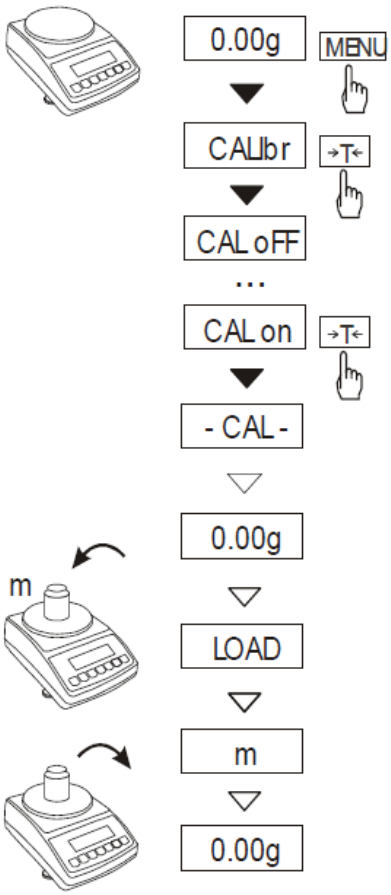
En indicador O a la izquierda de la balanza muestra que la función *rECIPE* está activada.

El indicador *SUM* se muestra cuando se usa la opción *rEC oFF*, y desaparece cuando se usa la tecla →*T*←.

15.7. Función de calibración con un peso externo (CALIbr)

La calibración con un peso externo debería efectuarse si la precisión de la balanza no es satisfactoria. El peso de calibración establecido en la tabla de datos técnicos para la balanza (o una mejor precisión) debería utilizarse.

Secuencia de operaciones:



Pulse la tecla MENU para visualizar las funciones de usuario, mostradas una a una.

Pulse la tecla →T← cuando aparece la función CALIbr.

Las siguientes opciones se mostrarán:
-CAL on- calibración con peso externo recomendado (véase datos técnicos).
-CAL StP-calibración con un peso externo, confirmación de los próximos pasos-Tecla MENU,
-CAL Pt- calibración con otro valor de peso externo,
Out-salir de la función sin realizar cambios

Pulse la tecla →T← cuando la opción CAL on aparezca.

Espere para escribir cero en la balanza.

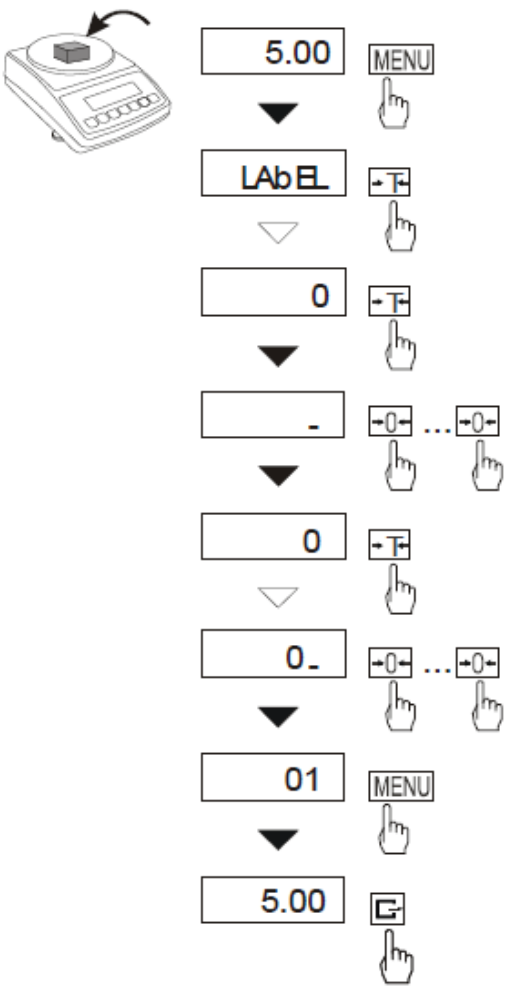
Cuando el mensaje LOAD aparece ponga un peso de calibración en la bandeja.

Espere hasta que la calibración interna termine, se mostrará la indicación cero.

Atención:
La opción CAL StP genera mensajes, pulse Menú.

15.8. Función elección de etiqueta (LAbEL)

Esta función se utiliza en la balanza con el protocolo de datos ELTRON (Port-1). Este protocolo permite la impresión de etiquetas con la indicación actual de la balanza y los datos elegidos desde la función especial PrInt (datos variables), por ejemplo fecha y hora. Otros datos, como por ejemplo la dirección de la compañía, el nombre del producto, código de barras, pueden aparecer en la etiqueta como un campo constante. Los patrones de etiquetas con números (4 cifras) utilizados por el usuario deben guardarse en la memoria según el manual de la impresora. La elección del patrón se hace inscribiendo el número en la función LAbEL.



Pulse la tecla MENU.

Cuando se muestra LAbEL pulse la tecla →T←.

El número actual de etiqueta se mostrará.

Para introducir un nuevo número de etiqueta pulse la tecla →T←, para salir de la función sin cambiar el número pulse MENU.

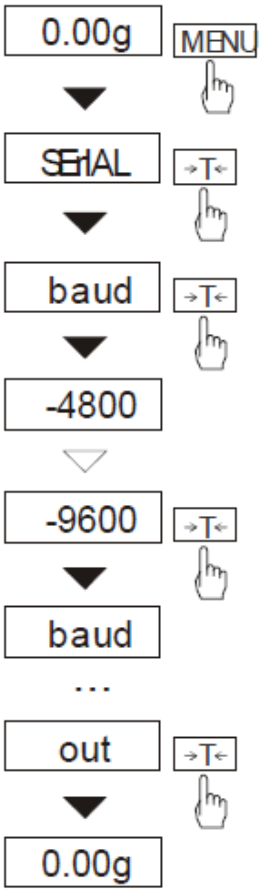
Para inscribir el número de etiqueta utilice las teclas:
→0←-aumento de cifra,
→T←próxima cifra,
MENU-terminar.

Después de introducir el número de etiqueta, coloque una carga y pulse la tecla ⊏, esto hará que los datos se envíen a la impresora.

El formato de los datos enviados a la impresora (label nr 1, language EPL-2):

```
US
FR"0001"
?
2000.00.00
00:00
5.00  g
P1
```

15.9. Función para el ajuste del parámetro del interfaz serial (SErIAL)



La función permite ajustar los siguientes parámetros de comunicación del interfaz serial:

-protocolo de transferencia (Prot):
LonG-impresora, ordenador
Eltron-impresora de etiquetas

-tasa de baudios (bAud): (4800, 9600, …, 115200),

-número de bits en un cuadro simple (bits): 7, 8,

-control de paridad (ParItY):
nonE- sin control
Odd- sin paridad

Even- control de paridad,

-número de balanza en la web (nr):
(i la balanza trabaja sin red el número debe ser 0),

-el resultado del tipo de transmisión a través del interfaz serial (SendInG):

- Stb-transmisión después de utilizar la tecla y el resultado es estable,
- -Transmisión después de pulsar la tecla, sin necesidad de estabilización,

-la transmisión automática después de poner la carga y el resultado es estable (Auto),

-transmisión continua, sobre 10 resultados por segundo (Cont.)

Valores del parámetro por defecto:
Long, 4800 bps, 8 bits, ninguno, stb

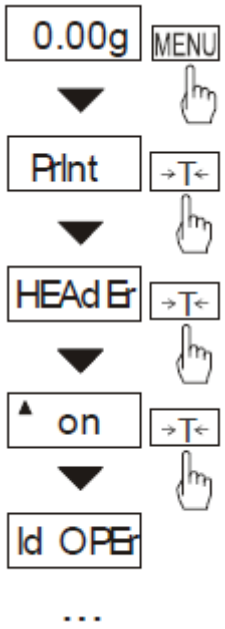
Para ajustar los parámetros necesitados elija la función SErIAL, seleccione el parámetro apropiado y pulse la tecla →T← cuando requiera una opción o se muestre el valor del parámetro.

La manera de ajustar la tasa de baudios de 9600 bps se muestra como ejemplo en los dibujos de la izquierda, el ajuste de otros parámetros se efectúa de manera similar.

Cuando los parámetros apropiados y opciones se ajustan, elija out para salir de la función.

En balanzas con un puerto serial adicional, aparece *SErIAL-1* y *SErIAL-2* para el ajuste independiente de ambos puertos.

15.10. Configuración de impresión (PrInt)



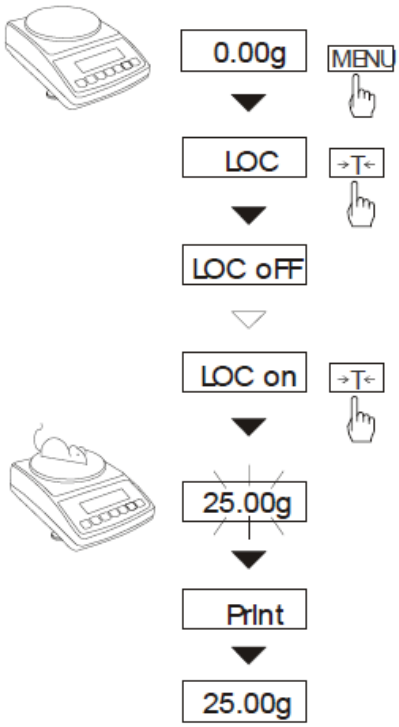
La función permite seleccionar o no seleccionar de las siguientes posiciones en la impresión:

HEAdEr-encabezado, nombre, modelo y número de balanza,
-Id OPEr- Código de operador (máx. 6 cifras),
-Prn no- número de impresión sucesivo (elija esta opción para el contador de cero),
-Id Prod-producto número (13 cifras),
-dAtE- fecha (opcional),
-tIME-hora (opcional),
-Count- resultado del cálculo,
-totAL- suma total del resultado,
-APW-masa unitaria,
-Netto-peso neto
-tArE- valor tara actual,
-brutto- peso bruto

Para diferenciar entre la función Print de la lista del menú, el indicador ▼ se muestra en el lado izquierdo. El indicador O por debajo informa de si la opción ON u OFF está seleccionada.
En los dibujos a la izquierda, se muestra la manera de ajustar el encabezamiento y el código del operador. El ajuste de otros parámetros se efectúa de manera similar.

15.11. Función de pesaje animal (LOC)

Esta función permite la ponderación del movimiento de los animales



Pulse la tecla MENU.
Cuando se muestra LOC pulse la tecla →T←.

En la pantalla aparecerá en orden:
-LOC oFF- abandonar la función,
-LOC on- pesaje automático después de cargar la balanza,
-LOC Prn- la medida se inicia manualmente con la tecla ⊏. Cuando LOC on se muestra pulse la tecla →T←.

Tare la balanza cuando sea necesario con la tecla →T← y después ponga al animal en la balanza.

Espere hasta que el resultado de medida sea promediado- la visualización parpadeará. Después la balanza mostrará el resultado final y lo enviará a través del puerto serial a una impresora u ordenador.

El resultado se muestra durante al menos 30 segundos. En este tiempo retire el animal de la bandeja.

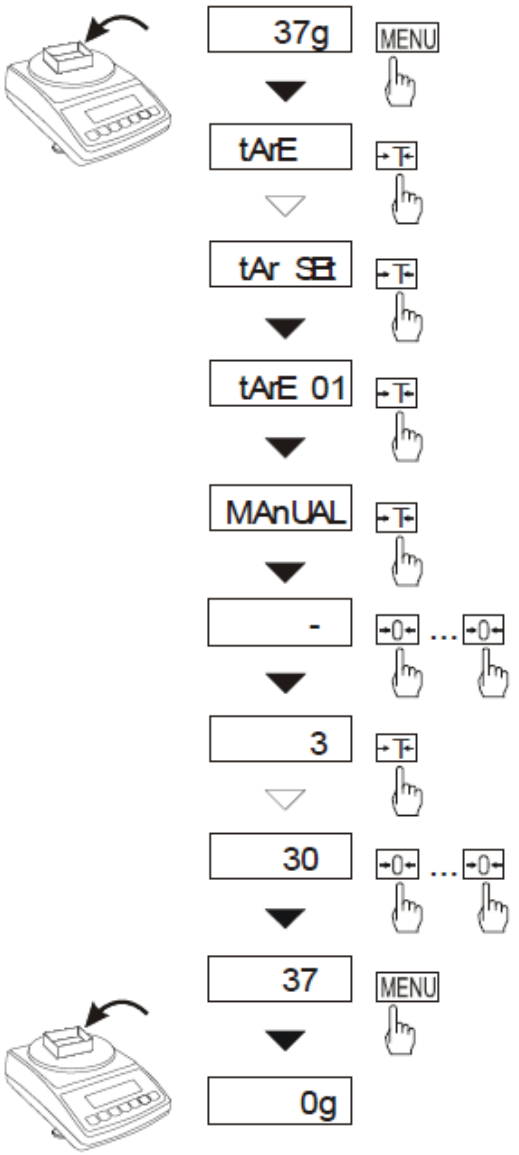
Atención:

1. No se efectuará la media de una carga inferior al mínimo.
2. En caso de que la colocación del animal tarde más de 5s, se recomienda utilizar la opción *LOC Prn* y después de cada carga utilizar la tecla ⊏.

15.12. Función de memorización (tArE)

Esta función permite medidas de peso bruto de bienes colocados en un recipiente (conocemos el peso del recipiente) y después evaluar la lectura del peso neto de los bienes. Para esta característica, primero, el valor de tara debe ser insertado en una de las 10 celdas de la memoria de la balanza. El valor de tara insertado puede mostrarse pulsando la tecla →T← o →0← cuando la bandeja de la balanza está imparcial. La inserción del valor de tara puede efectuarse utilizando las teclas de la balanza o cuando coloque un recipiente vacío en la balanza.

Inserción de los valores de tara utilizando las teclas:



Después de pulsar la tecla MENU y elegir la función tArE la tecla →T← mostrará las siguientes opciones:

-tAr OFF- función desconectada,
-tAr on- función activada (con el valor de tara insertado previamente),
-tAr…-recordar el valor de tara de la memoria,
-tAr Set- escribir el valor de tara en la memoria,
-out salir de la función.

Pulse la tecla →T← mientras se muestra tAr Set.

Pulsando la tecla →T← elija la celda de la memoria para guardar la tara:

tAr 01, 02, …10.

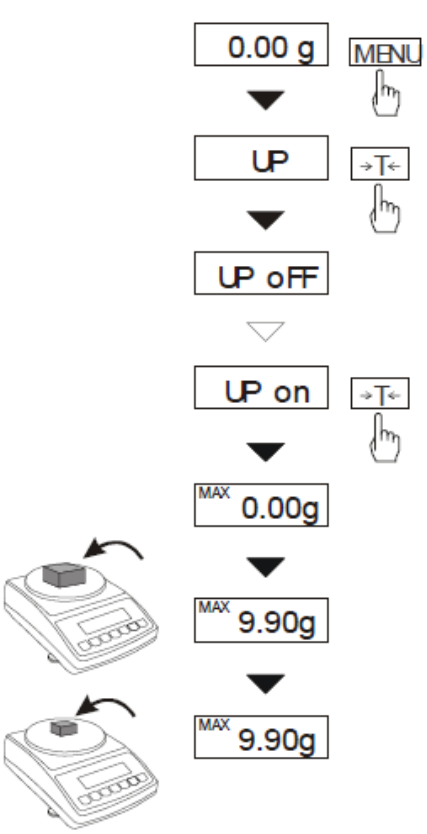
Elija la opción de escritura:
-MAnUAL- utilizando las teclas: →0←, ⊏,→T← y MENU,
-Pan- escribir el valor de peso actual.

Después de escribir en la memoria, la balanza comienza a trabajar con el valor de tara insertado.

Atención:
Los valores de tara son memorizados también cuando la balanza no está encendida.

15.13. Función de indicación del valor máximo (UP)

Esta función permite mostrar el valor máximo de una serie de medidas de pesado actuales.



Asegúrese de que la balanza muestra la indicación cero antes de comenzar las medidas (tara).

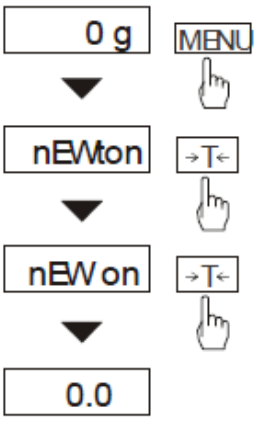
Pulse la tecla MENU. Utilizando la tecla →T← elija la función UP, y después UP on.

Ponga objetos sucesivamente, la balanza mostrará el resultado máximo.

Pulsando la tecla ajuste el resultado a cero.

Atención:
La función Autozero y el indicador de estabilización están desactivados cuando la función UP está activa. La indicación es el resultado de los continuos promedios de 5 medidas.

15.14. Función medida de la fuerza (nEWton)



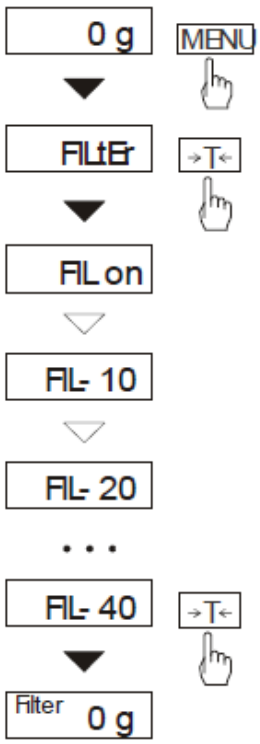
La activación de esta función hará que los resultados se muestren en unidades de fuerza (mN).

Pulse la tecla MENU.

Utilizando la tecla →T← elija la función Newton y después nEW on.

Atención 1mN ~0,1019 g

15.15. Opción de filtro anti-perturbaciones (FILtER)



Esta función permite utilizar un filtro digital de intensidad seleccionada durante el pesaje. El filtro reduce la influencia de las vibraciones mecánicas (vibraciones de la base, corrientes de aire) en el resultado de medida.

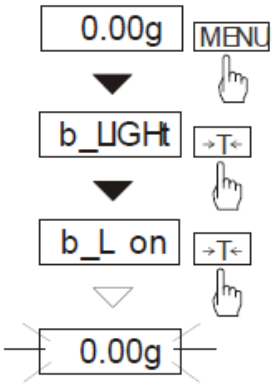
Pulse la tecla MENU y utilice la tecla →T← para elegir la opción FILtER.

Las siguientes opciones mostrarán sucesivamente en la pantalla:
-FIL OFF- filtro desactivado,
-FIL on – filtro activado.

Eligiendo la opción FIL on, hará que se muestren los valores de intensidad del filtro. Después de elegir la intensidad el pesaje comienza con el filtro activado.

Para volver al modo normal de pesaje, utilice la tecla MENU y elija la opción FIL OFF.

15.16. Ajuste de la función luz de fondo (b_LIGHt)

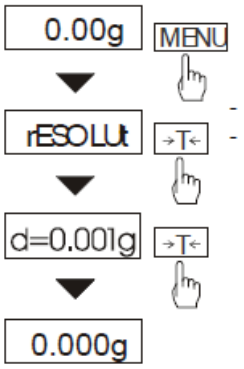


La función se utiliza para elegir el modo de luz de fondo de la pantalla:

-b_L OFF- desconectar la luz de fondo,
-b_L on- luz de fondo activada permanentemente,
-b_L ECO- desconexión después de 30 segundos de inactividad (sin cambiar la carga ni pulsar ninguna tecla),
-b_L bAt- como arriba, pero cuando funciona con acumuladores sólo,
-out- abandonar sin cambios.

Desconectar la luz de fondo de la balanza disminuye el consumo de energía lo que es muy importante cuando utilice la forma de alimentación de los acumuladores o pilas.

15.17. Función para elegir la unidad de lectura (rESOLUt)



La función permite elegir el valor de la unidad de lectura (resolución).

El usuario puede elegir:
-HI rES- resolución alta
-LO rES baja resolución.

15.18. Función de cálculos estadísticos (StAt)

Esta función evalúa una serie de medidas (máx. 50) de los parámetros del proceso de pesaje.

Añadir medidas sucesivamente en el registro es automático y se produce después de cargar la balanza y se estabilice sus indicaciones.

Después de cada carga, la impresión se efectúa con: número de medidas, resultado, fecha y hora (si el reloj está instalado y la función está activada).

Para las series de medidas utilizadas, la balanza evalúa:

-n -número de muestras

-sum x – suma de todos los parámetros $sum\_x = \sum x_n$

- $\overline{x}$ media del valor (sum x)/n

-Min valor mínimo de n muestras

-Max –valor máximo para n muestras

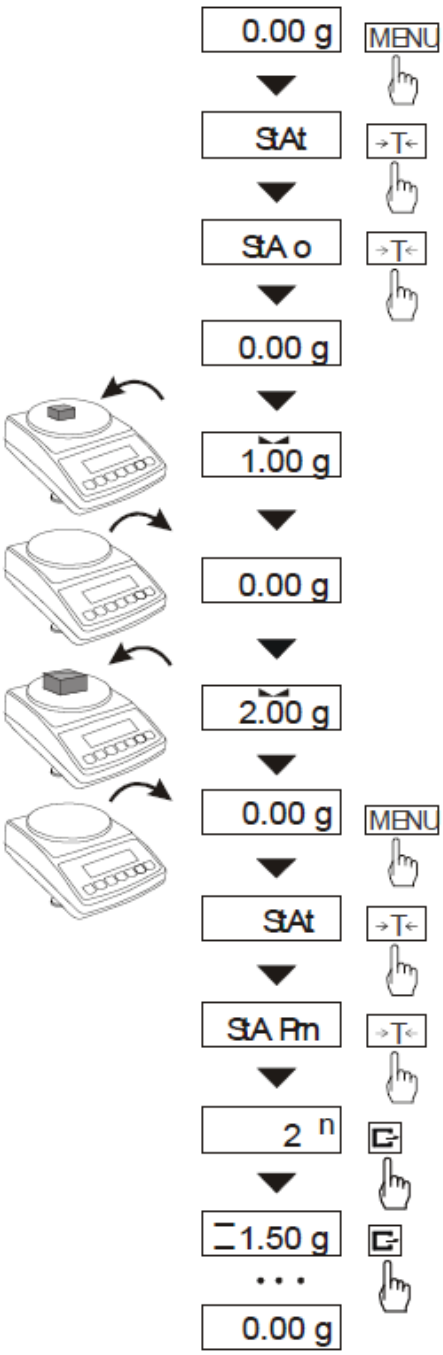
-Max-min valor máximo menos el valor mínimo

-S desviación estándar $S = \sqrt{\frac{1}{(n-1)}\sum_n (x_n - \overline{x})^2}$

-S% desviación estándar en porcentaje

Los resultados de los cálculos estadísticos pueden imprimirse.

Orden de operaciones:



Pulse la tecla MENU.

Cuando aparezca StAt pulse la tecla →T←.

Las siguientes opciones se muestran:

-StA Prn- supervisión e impresión de los datos estadísticos,

-StA oFF –desactivar función,

-StA o – activar función, trabajar con una impresión de los resultados de pesaje elegidos,

-StA- activar función, trabajar sin impresión,

-StA n- valor de muestra máximo,

Sta nM- inscribir valor nominal para las estadísticas,

-Sta tOL- inscribir tolerancia en %,

-Sta tAr- tara automática on/off

-StA CFG- función de configuración:

-Auto- Trabajo automático (las muestras se confirmar después de cargar la balanza y que la indicación se estabilice),

-ManuAL- trabajo manual (la confirmación se hace pulsando la tecla ⊏→).

-out- salir de la función.

Recuerde primero inscribir el valor nominal del peso y la tolerancia (mencionados más arriba).

Después de esto, pulse la tecla →T← cuando se muestre StA o.

Ponga objetos sucesivamente en la bandeja (retire después de la estabilización de la indicación) para añadirlos al registro de medidas.

Para obtener los resultados impresos de la serie de datos estadísticos, pulse la tecla MENU y la tecla → T ← cuando StAt se muestre y después StA Prn.

Pulsando la tecla ⮆ se imprimen los valores estimados y el histograma:

Nominal – Valor nominal,

Tolerancia- Valor aceptado en porcentaje,

N- número de muestras

IN TOL.- Número de muestras en tolerancia

-TOL- cantidad de medidas bajo el valor más bajo permitido

+TOL – cantidad de medidas sobre el nivel más alto permitido

TOTAL- suma del peso de todas las muestras n

AVERAGE- peso promediado como (Total)/n

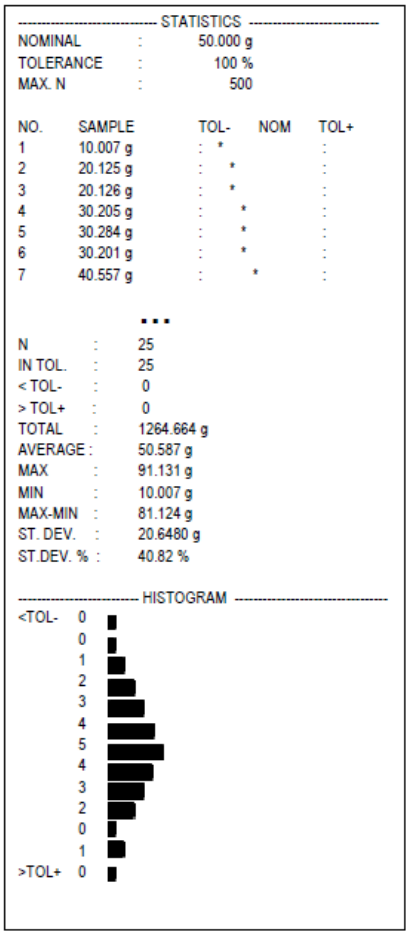
Min- peso mínimo en n muestras

MAX- peso máximo en n muestras

ST.DEV- desviación estándar

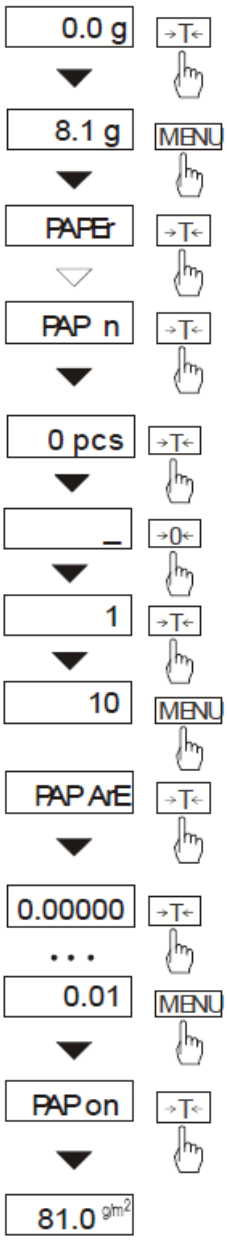
ST DEV %-desviación estándar en porcentaje

Para terminar el trabajo con esta función y poner a cero el resultado del registro pulse la tecla MENU y cuando StAt y Sta oFF se muestran pulse la tecla →T←.


STATISTICS
NOMINAL : 50.000 g
TOLERANCE : 100 %
MAX. N : 500
NO. SAMPLE TOL- NOM TOL+
1 10.007 g : * :
2 20.125 g : * :
3 20.126 g : * :
4 30.205 g : * :
5 30.284 g : * :
6 30.201 g : * :
7 40.557 g : * :
N : 25
IN TOL. : 25
< TOL- : 0
> TOL+ : 0
TOTAL : 1264.664 g
AVERAGE : 50.587 g
MAX : 91.131 g
MIN : 10.007 g
MAX-MIN : 81.124 g
ST. DEV. : 20.6480 g
ST.DEV. % : 40.82 %
HISTOGRAM
<TOL- 0
0
1
2
3
4
5
4
3
2
0
1
>TOL+ 0

15.19. Función de pesaje de papel (PAPEr)

Esta función permite contar el peso de una hoja de papel de 1 m^2 basándose en una muestra con superficie conocida.



Inicie la balanza con la tecla →T←.

Coloque en la balanza una muestra que consiste una o varias hojas de papel (considere que el total del peso es más grande que 100 graduaciones de lectura de la balanza).

Pulse la tecla MENU para acceder a la función del MENU. Mientras que se muestra F..-PAP pulse la tecla →T← .

Cuando PAP n se muestra pulse la tecla →T←.

Introducir la cantidad de hojas de papel utilizando las teclas:

→0← - aumento de cifra,

→T←-próxima cifra,

MENU –terminar.

Pulse la tecla →T← cuando PAP ArE se muestra.

Introduzca la superficie de una sola hoja de papel en m^2 (como arriba).

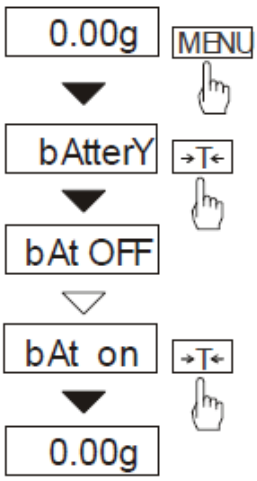
Pulse la tecla →T← cuando se muestre PAP on.

La balanza indicará la sustancia del papel (g/m^2en el lado derecho).

Para terminar de trabajar con esta función, pulse la tecla MENU y después utilizando la tecla →T←, elija PAPEr y PAP oFF.

Atención:
El mensaje “PAP Err” significa PAP n inscrito o los valores de PAP ArE son incorrectos.

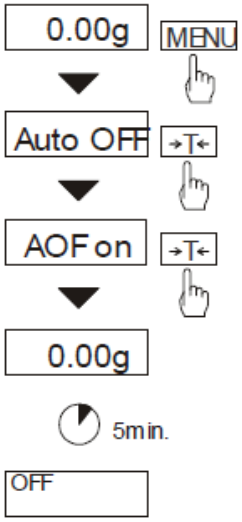
15.20. Función de carga de los acumuladores (bAttErY) - opción



La función bAttErY permite activar o desactivar la carga de los acumuladores durante el trabajo con un conector de alimentación y comprobar más tarde su nivel de energía.
La función tiene las siguientes opciones:
-bAt OFF- carga off (opción requerida si se utilizan las baterías ordinarias),
-bAt on- cargando, los acumuladores están siendo cargados incluso después de que la balanza se desconecte utilizando la tecla I/O,
-bAt VoL- lectura del nivel de energía de los acumuladores en % (volver a la indicación de masa pulsando la tecla MENU),
-out- abandonar sin cambios.

El intento de cargar pilas normales puede causar serios daños en la balanza.

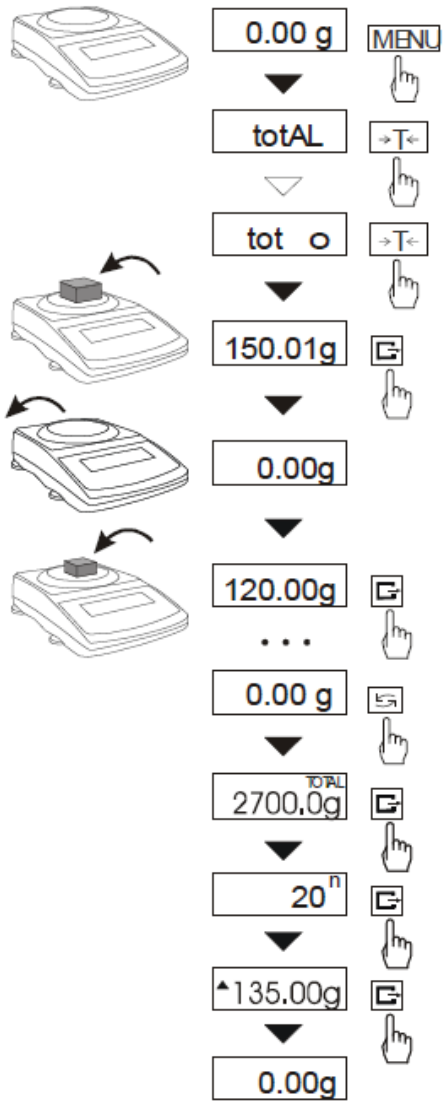
15.21. Función de desconexión automática de la balanza (Auto OFF)



La función apaga automáticamente la balanza durante la inactividad, lo que permite que el consumo de energía disminuya y la balanza se pueda utilizar durante más tiempo:
-AOF OFF- la balanza no se va a desconectar,
-AOF on- la balanza va a desconectarse después de 5 minutos de inactividad (sin cambiar la carga ni pulsar ninguna tecla),
AOF bAt- como más arriba, pero sólo cuando se utilizan los acumuladores,
Out- dejar la función sin efectuar cambios.

15.22. Función de peso total (total)

La función permite calcular el peso total de una serie de medidas mayores que la capacidad de la balanza.



Para acceder a la función, pulse la tecla MENU y elija la opción totAL con la tecla →T←.

Las siguientes opciones se mostrarán:
-tot Prn – informe impreso sin borrar el registro añadido,
-tot oFF- informe impreso borrando el registro añadido,
-tot ▱-informe impreso después de cada medida,
-tot- impresión del informe desactivada.

Pulse la tecla →T← cuando se muestre tot □.

Coloque sucesivamente muestras en la bandeja y pulse ⊏ después de cada medida para almacenar el valor en el registro añadido.

El almacenamiento se confirma por – en la pantalla.

Para mostrar los resultados actuales acceda a la función totAL del menú y elija la opción tot Prn.

Los resultados se muestran en el siguiente orden:
-Peso total (TOTAL)
-Número de medidas registradas (n)
-Valor medio de las medidas (=)

Para borrar el registro y comenzar una nueva serie de medidas pulse la tecla ⊏ por tercera vez.

Para aban el registro añadido elija tot OFF. Cuando la conecte a una impresora rme comunicando la eliminación del registro.

La comprobación de la muestra para cada medida (depende de los ajustes de las funciones PrInt):

```
DATE:      ...
TIME:      ...
NETTO:     mass
```

Muestra del informe impreso:

```
TOTAL              =
NUMBER OF MEAS.    =
AVERAGE VALUE      =
```

Atención:

El número máximo de medidas es 99 999.

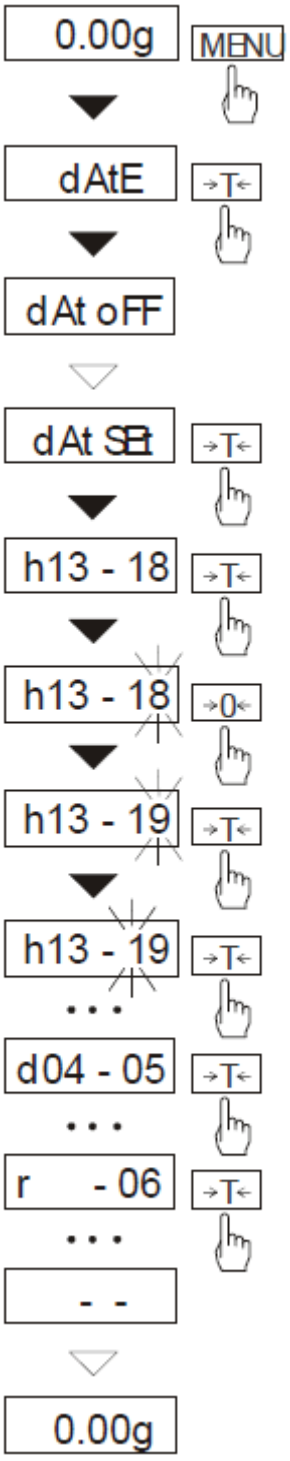
La carga máxima total es de 99 999 000 d.

La unidad de pesado del valor total del registro (total) es la misma que la unidad establecida en el teclado o es 1000 veces mayor, lo que se indica con el indicador “o” a la izquierda de la pantalla.

Si el valor registrado es demasiado grande para mostrarse, el mensaje “E” aparece en la pantalla.

Si el número de series es demasiado alto y no puede mostrarse, el mensaje “err1” aparecerá en la pantalla.

15.23. Función de ajuste de fecha y hora (dAtE)



La función permite un ajuste de la fecha y la hora actuales del reloj interno y su uso.

La función tiene las opciones siguientes:

-dAt oFF-desactiva la fecha y la hora durante la impresión,

-dAt on-activar la fecha y la hora durante la impresión (tecla),

-dAt SEt- cambiar la fecha y hora actuales.

-dAt Pin- inserción del código de acceso,

-dAt For- formato de fecha en la impresión, selección de UE o USA.

El ejemplo de la derecha presenta cómo usar la opción dAt SEt.

Para escribir la hora y fecha actuales debe utilizar tecla →T← mientras que se muestra dAt SEt.

Para confirmar los números mostrados sucesivamente, utilice la tecla →T← para introducir la hora y fecha correctas.

Pulsar la tecla →0← repetidamente permite agilizar el proceso.

El formato de tiempo: h gg-mm

(gg-hora, m-minuto).

Formato fecha: d mm-dd

(m- mes, d-día).

Formato año: r –rr

(r-las dos últimas cifras).

15.24. Función de comparación con los valores umbral preseleccionados (trESh)

Esta función compara el resultado de pesaje con dos valores de referencia: el umbral bajo y alto. La balanza indica el resultado de la comparación con los indicadores MIN; OK y MAX y una señal sonará cuando los valores sean superados.

Si el resultado de la comparación es:

-más pequeño que el umbral bajo- la balanza mostrará MIN,

-entre los valores umbral- la balanza mostrará OK con la señal sonora cuando se supere el valor,

-mayor que el umbral alto- la balanza muestra MAX con la señal sonora cuando se supere el umbral.

Si la balanza está equipada con la conexión control de UMBRALES, la comparación del resultado puede utilizarse para controlar:

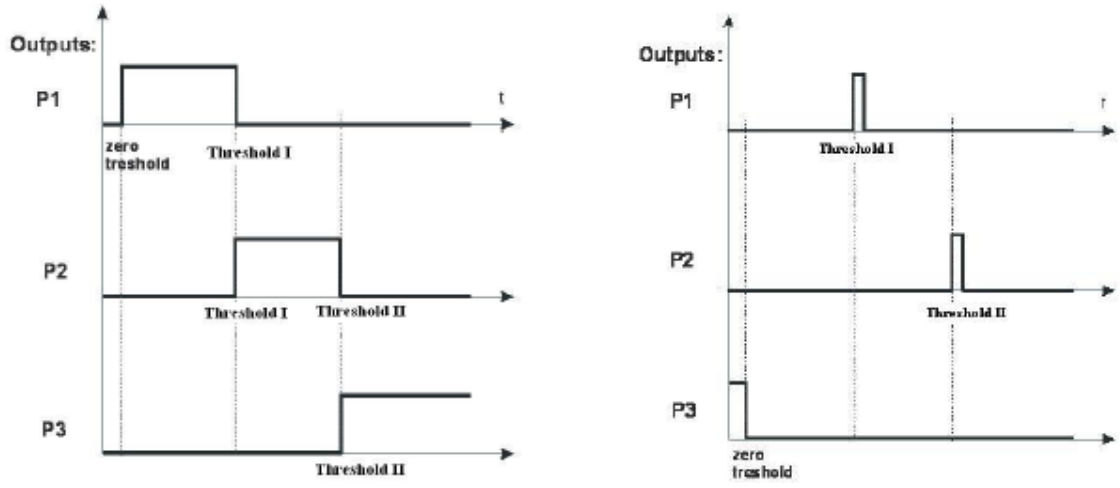
-dispositivos de señalización ópticos (modo SIGNAL),

-dispositivos de lote (modo IMPULS).

En la configuración estándar, la balanza está ajustada para cooperar con aparatos de señalización óptica.

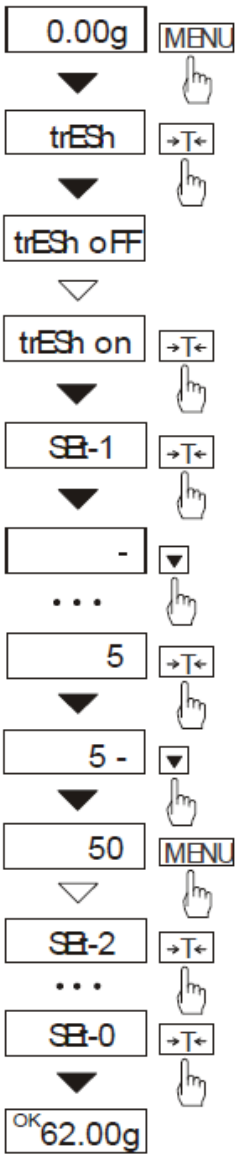
En las salidas P1 y P2 el estado de cortocircuito aparece, lo que depende de la comparación de resultados de las indicaciones de la balanza con los valores umbral.

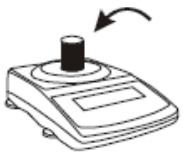
El cuadro de los estados de las salidas de los UMBRALES (con carga aumentada de la balanza) para ambos modos:



En el modo IMPULS en las salidas P1 (umbral I) y P2 (umbral II) los impulsos de corto circuito aparecen durante aproximadamente 0,5 s- En la salida P3 (cero) el estado de corto circuito aparece con la indicación del umbral cero.

Orden de operaciones:





Pulse la tecla MENU y elija la función trESh con la tecla →T←.

Las siguientes opciones se muestran:
-trESh oFF-desactivar la función
-trESh on- activar la función
trESh Prn –comprobar los valores umbral actuales (utilice ⮑ para mostrar los valores sucesivos).
-trESh CFG- modo de selección para la conexión de UMBRALES: IMPULS o SIGNAL.

Elija la opción trESh on con la tecla →T←. Las siguientes opciones umbral se mostrarán:
-Set-0- comenzar la función con la señalización del exceso,
-Set-1 ajustar el valor umbral bajo,
Set-2-ajustar el valor umbral alto,
Set-3 ajuste cero en la señalización del exceso,

Utilizando la tecla →T← elija la opción Set-1.

Ajuste los umbrales alto y bajo con las teclas siguientes:
▼ aumentar la cifra,
⮑ punto decimal,
→T←próxima cifra,
MENU- terminar.

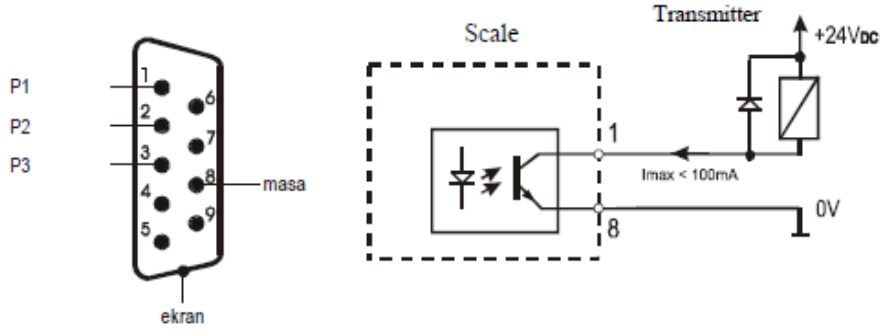
Elija la próxima opción Set-2 y escriba el valor límite alto.

Cuando sea necesario, utilice la opción Set-3 para ajustar el valor por debajo del cual el sino MIN no se muestra.

Eligiendo la opción Set-0 la balanza trabajará con la señalización cero y el umbral de superior.

Para terminar de trabajar con esta función pulse la tecla MENU y elija trESh y trESh oFF.

Esquema para conectar el relé simple a las salidas de conexión de los umbrales:



La conexión de los Umbrales contiene una salida del transceptor del tipo de colector abierto, con capacidad de carga de 50mA/24 V.

Las entradas de los relés deben estar protegidas con diodos, por ejemplo IN4148.

El productor de la balanza ofrece el elemento electrónico PCB MS3K/P, que contiene los relés RM96P con tensión de entrada DC24V y de salida AC 250V, 3A.

Notas importantes:

1. Después de conectar la balanza, los dos umbrales son ajustados como valores máximos.
2. Cuando seleccione el valor umbral alto, esté atento para que el valor alto no sea menor que el valor umbral bajo.
3. Seleccionar el valor umbral alto y bajo también es posible enviando los comandos adecuados desde el ordenador (para más información consulte el manual de la balanza).

Solución de problemas y mantenimiento

1. La balanza debe mantenerse limpia.
2. Tenga cuidado de que no hay suciedad entre la bandeja y la carcasa de la balanza. Si detecta suciedad, retire la bandeja (deslizándola). Limpie la suciedad y vuelva a colocar la bandeja.
3. En caso de un funcionamiento incorrecto producido por una caída de tensión de la fuente de alimentación, desconecte la balanza desconectándola de la red eléctrica, y después de algunos segundos vuelva a conectarla.
4. Las reparaciones efectuadas por personas autorizadas no están permitidas.
5. Para reparar la balanza, por favor contacte con nosotros en info@pce-iberica.es.
6. Las balanzas deben enviarse a reparar con una empresa de mensajería y sólo en su embalaje original. Para el transporte de la balanza, la bandeja debe protegerse contra los golpes accidentales. Si no, existe un riesgo de dañar la balanza y de perder la garantía.

Mensajes de error:

Mensaje	Posible causa	Recomendación
C-1…6 (más de 1 min.)	Resultado negativo en uno de los autotests	Contacte con el servicio técnico si el mensaje continúa
La balanza no pesa	Los tornillos protectores permanecen en la balanza	Retire los tornillos protectores
L	No hay bandeja sobre la balanza Sensor de la balanza está dañado mecánicamente	Coloque la bandeja Contacte con el servicio técnico
H	Sobrepeso en la balanza Daño mecánico en la balanza	Retire el peso de la bandeja Contacte con el servicio técnico
Err-b	La carga se dejó sobre la balanza durante la puesta en marcha	Retire la carga de la bandeja
el indicador no funciona	Posición inestable de la balanza, vibración de la superficie, corrientes de aire	Coloque la balanza en un lugar donde se pueden mantener los resultados estables
----------	El taraje no ha terminado	Contacte con el servicio técnico

16. Eliminación del producto

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje.

Para poder cumplir con la RAEES (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

Puede enviarlo a
PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor 53, bajo
02500 Tobarra (Albacete)

España

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

R.A.E.E. – Nº 001932
Número REI-RPA: 855 –RD.106/2008

17. Datos de contacto

Para cualquier pregunta sobre nuestros productos, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L.

Postal:
PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor 53, bajo
02500 Tobarra (Albacete)
España

Por teléfono:
España: 902 044 604
Internacional: +34 967 543 695

ATENCIÓN: "Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables)."

Las especificaciones pueden estar sujetas a modificaciones sin previo aviso.

En las siguientes direcciones encontrará una listado de

Técnica de medición	http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm
Medidores	http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm
Sistemas de regulación y control	http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/sistemas-regulacion.htm
Balanzas	http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm
Instrumentos de laboratorio	http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/equipos-laboratorio.htm

www.pce-iberica.es

PCE-Deutschland GmbH

Im Langel 4
D – 59872 Meschede
E-Mail: info@warensortiment.de

*Tel: 0049-[0]1805 976 990**
Fax: 0049-[0]2903-976 99-29
Internet: www.warensortiment.de

Declaración de Conformidad

Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen

Declaration of conformity for apparatus with CE mark
Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE
Declaración de conformidad para aparatos con disitintivo CE
Dichiarazione di coformitá per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

Deutsch: Wir erklären hiermit, daß das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.

English: We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
Français : Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
Español : Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est´´a de acuerdo con las normas siguientes
Italiano Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.

Präzisionswaage : PCE-BT 200 und PCE-BT 2000

EG-EMV-Richtlinie: *Electromagnetic compatibility (EMC):* **89/336/EWG** *83/336/EEC*

Angewendet harmonisierte Normen und technische Spezifikationen:

EMV / *EMC:*	**DIN EN 55022:2000**
Sicherheit / *Safety:*	**DIN EN 61000-4-3**

Datum: 23.09.2008

Hersteller-Unterschrift:

Angaben zum Unterzeichner:

Geschäftsführer

PCE Deutschland GmbH